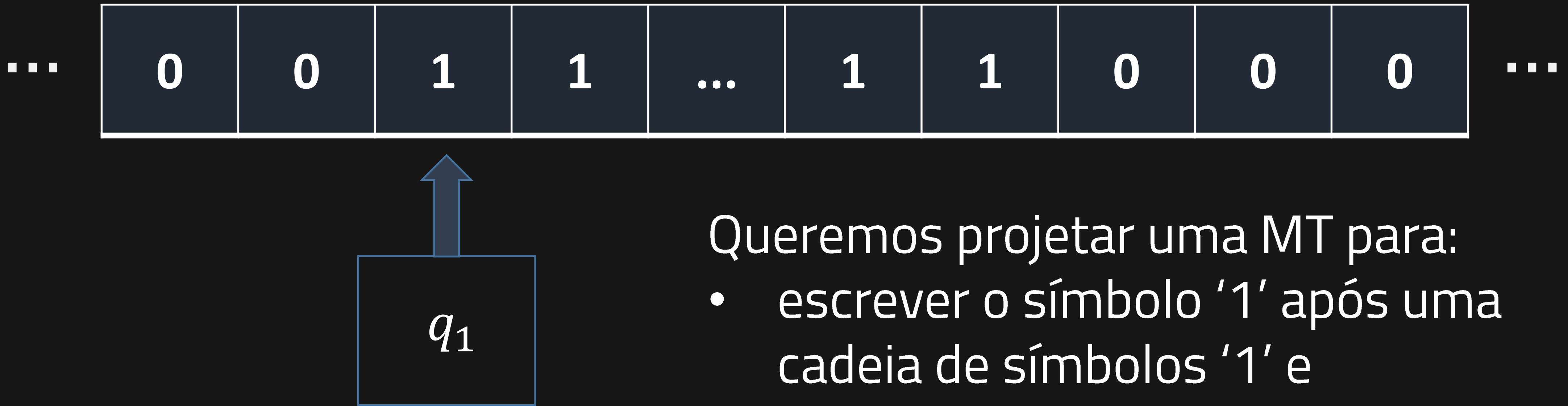
Máquina de Turing e o Problema da Parada

#03

Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



Queremos projetar uma MT para:

- escrever o símbolo ‘1’ após uma cadeia de símbolos ‘1’ e
- rebobinar o cabeçote de leitura para o primeiro ‘1’ novamente.

Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



Primeiro passo: movimentar o cabeçote de leitura até o primeiro '0':

$$i_1 = (q_1, 1, D, q_1)$$

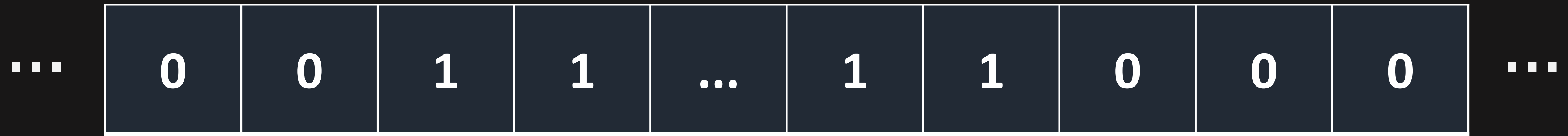
Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:

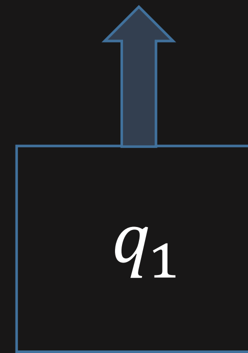


Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:

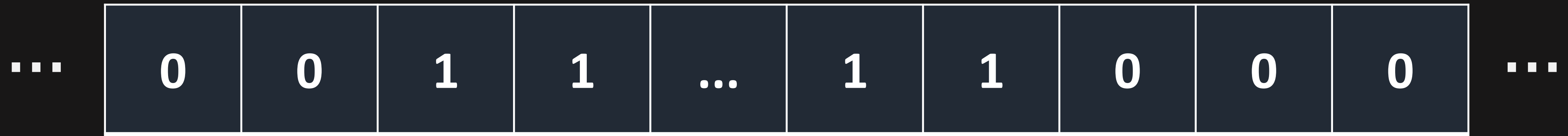


$$i_1 = (q_1, 1, D, q_1)$$

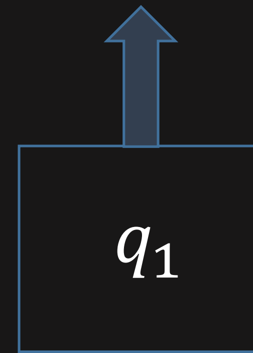


Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



$$i_1 = (q_1, 1, D, q_1)$$



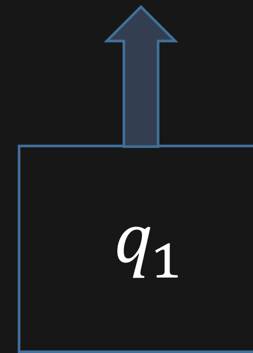
Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



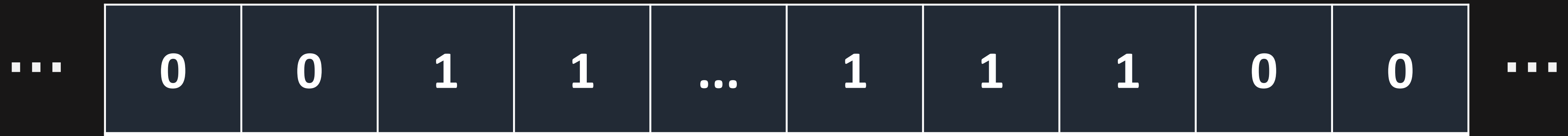
Segundo passo: escrever o ‘1’:

$$i_2 = (q_1, 0, 1, q_2)$$

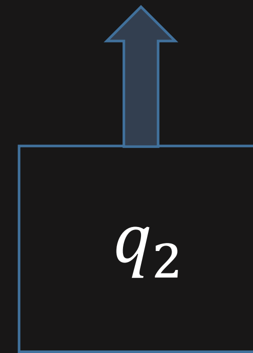


Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



Segundo passo: escrever o '1':



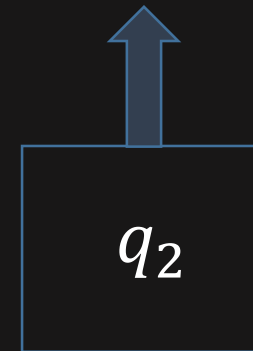
$$i_2 = (q_1, 0, 1, q_2)$$

Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



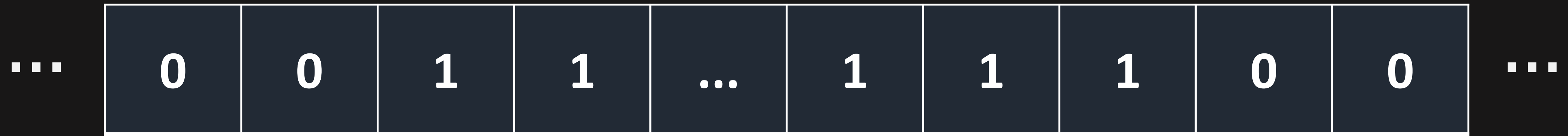
Terceiro passo: rebobinar o cabeçote de leitura



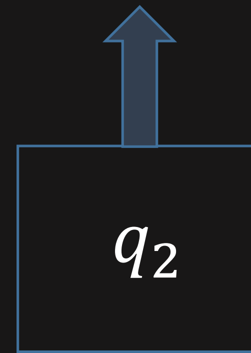
$$i_3 = (q_2, 1, E, q_2)$$

Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



Terceiro passo: rebobinar o cabeçote de leitura



$$i_3 = (q_2, 1, E, q_2)$$

Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



Último passo: posicionar o cabeçote no início da cadeia de '1':

$$i_4 = (q_2, 0, D, q_3)$$

Máquina de Turing – Exemplo 1

Consideremos as seguintes configurações:



Último passo: posicionar o cabeçote no início da cadeia de '1':

$$i_4 = (q_2, 0, D, q_3)$$

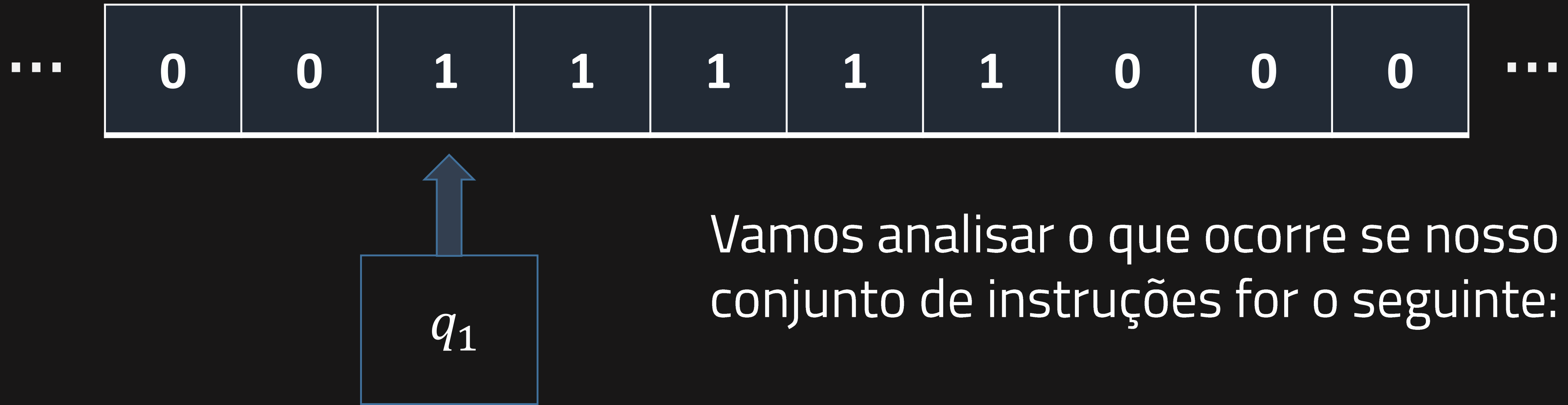
Máquina de Turing – Exemplo 1

Nossa $MT = (Q, \Sigma, I, q_1, F)$ pode ser descrita assim:

- $Q = \{q_1, q_2, q_3\}$
- $\Sigma = \{0, 1\}$
- $I = \{i_1, i_2, i_3, i_4\} = \{(q_1, 1, D, q_1), \dots, (q_2, 0, D, q_3)\}$
- O estado inicial é q_1
- $F = \{q_3\}$

Máquina de Turing – Exemplo 2

Consideremos as seguintes configurações:

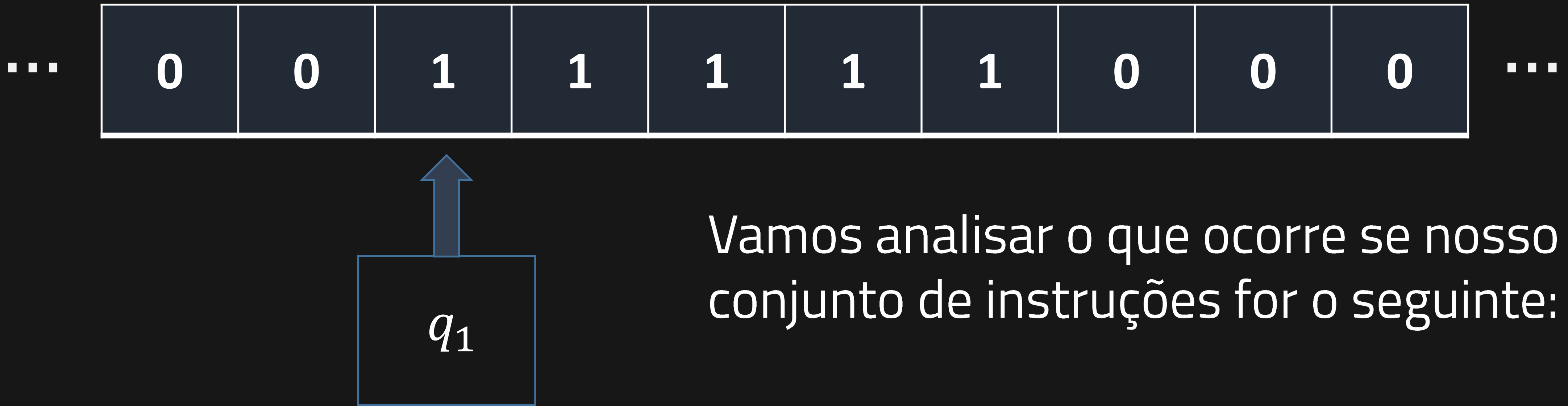


Vamos analisar o que ocorre se nosso conjunto de instruções for o seguinte:

$$i_1 = (q_1, 1, 0, q_2)$$
$$i_2 = (q_2, 0, 1, q_1)$$

Máquina de Turing – Exemplo 2

Consideremos as seguintes configurações:



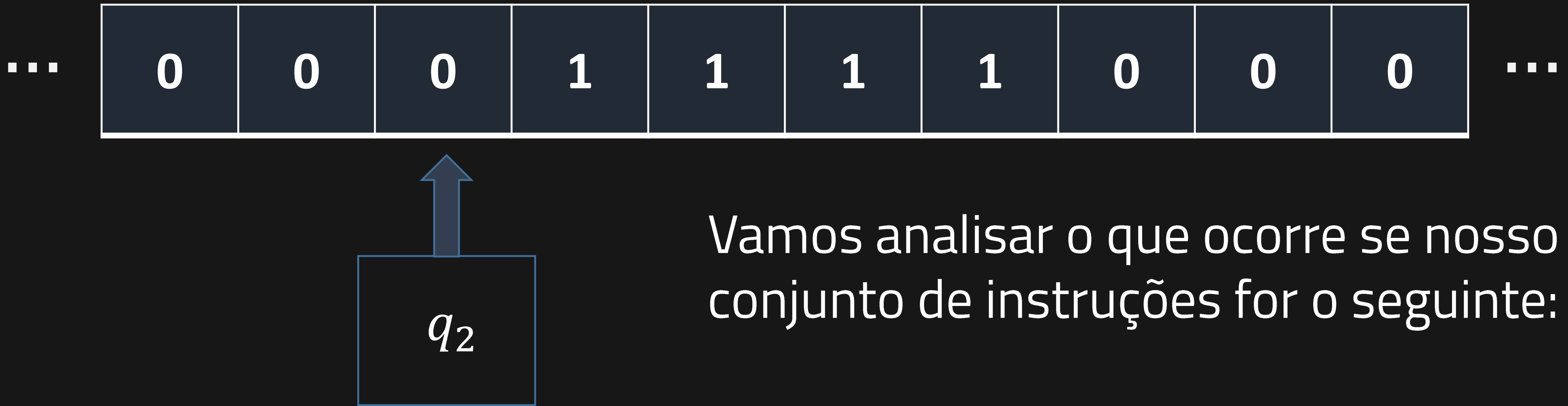
Vamos analisar o que ocorre se nosso conjunto de instruções for o seguinte:

$i_1 = (q_1, 1, 0, q_2)$ 

$i_2 = (q_2, 0, 1, q_1)$

Máquina de Turing – Exemplo 2

Consideremos as seguintes configurações:



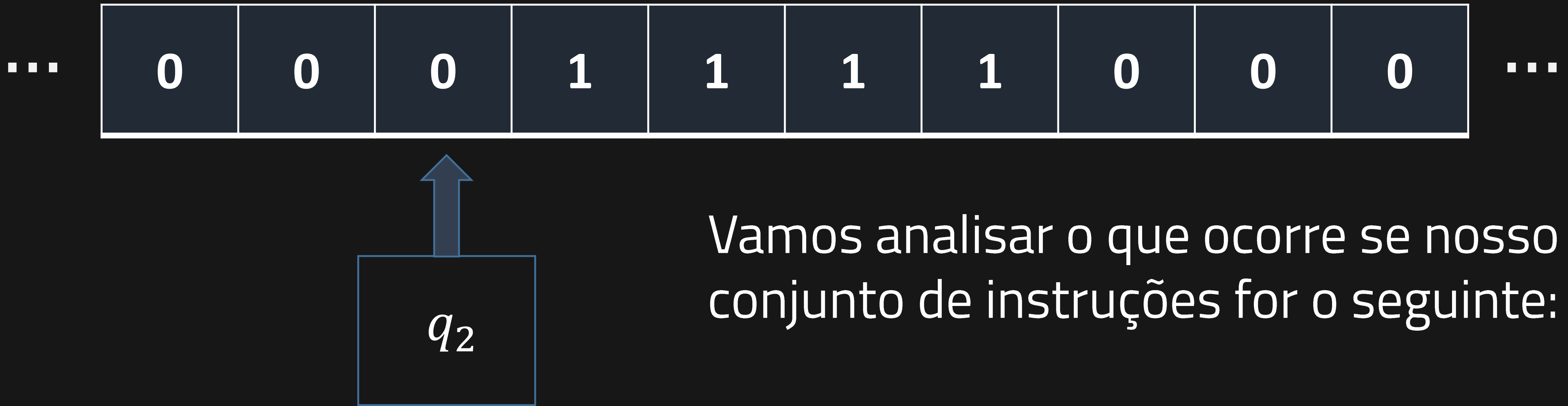
Vamos analisar o que ocorre se nosso conjunto de instruções for o seguinte:

$i_1 = (q_1, 1, 0, q_2)$ 

$i_2 = (q_2, 0, 1, q_1)$

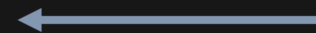
Máquina de Turing – Exemplo 2

Consideremos as seguintes configurações:



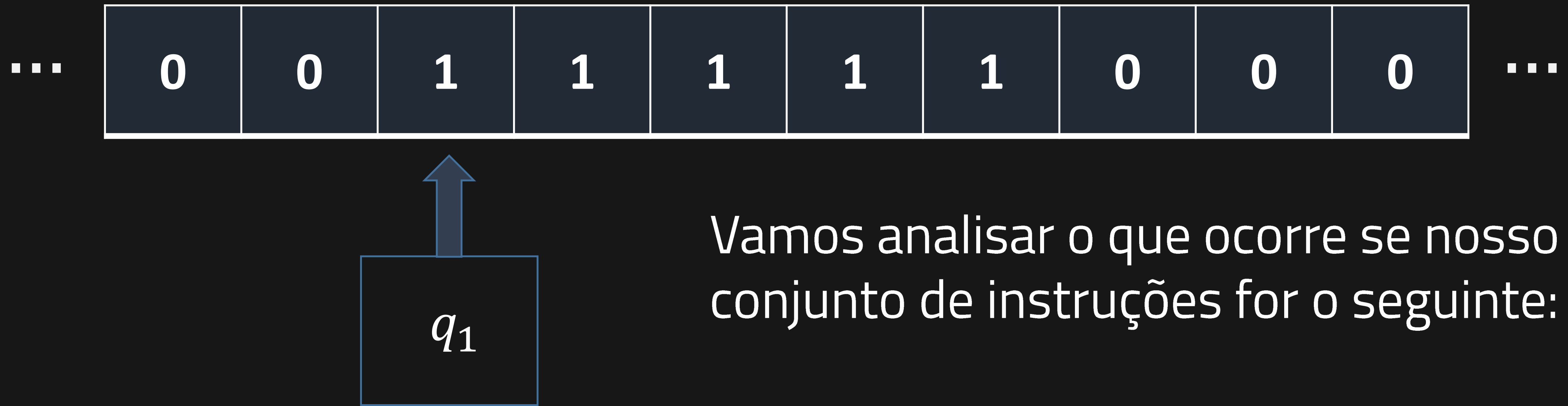
Vamos analisar o que ocorre se nosso conjunto de instruções for o seguinte:

$i_1 = (q_1, 1, 0, q_2)$
$i_2 = (q_2, 0, 1, q_1)$



Máquina de Turing – Exemplo 2

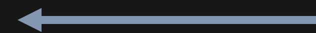
Consideremos as seguintes configurações:



Vamos analisar o que ocorre se nosso conjunto de instruções for o seguinte:

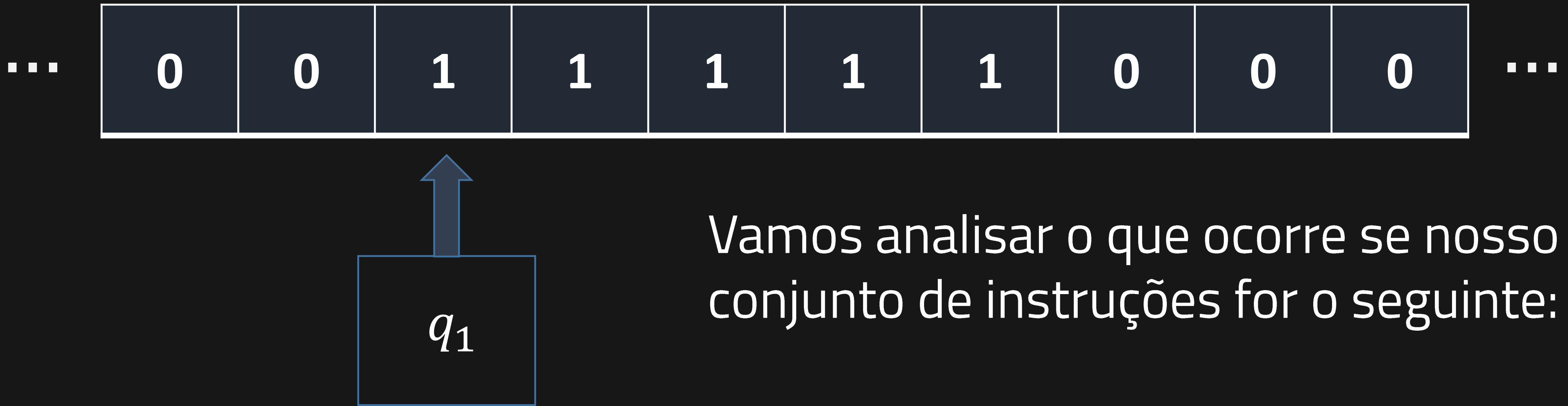
$i_1 = (q_1, 1, 0, q_2)$

$i_2 = (q_2, 0, 1, q_1)$

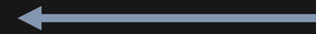


Máquina de Turing – Exemplo 2

Consideremos as seguintes configurações:



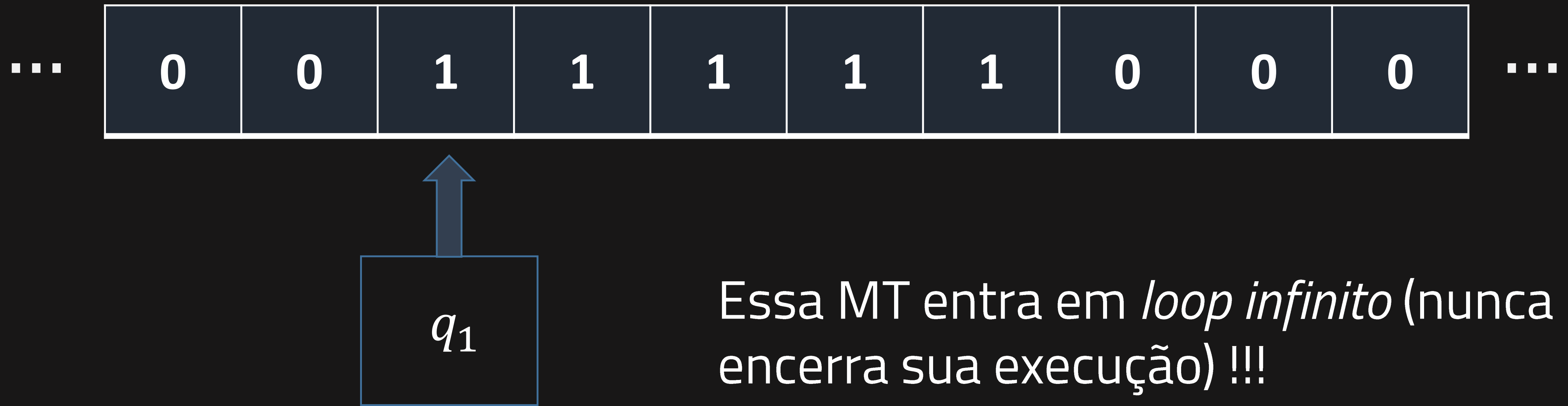
Vamos analisar o que ocorre se nosso conjunto de instruções for o seguinte:

$i_1 = (q_1, 1, 0, q_2)$ 

$i_2 = (q_2, 0, 1, q_1)$

Máquina de Turing – Exemplo 2

Consideremos as seguintes configurações:



Essa MT entra em *loop infinito* (nunca encerra sua execução) !!!

Número Imaginário

numeroimaginario
.com
.br